

## FISCH ALS LEBENSMITTEL

### Zur Frage der Ermittlung der Grenze der Verarbeitungsfähigkeit von antarktischem Krill durch chemisch-analytische Kenngrößen

Nach allgemeiner Erfahrung aller Verarbeiter läßt sich antarktischer Krill (Euphausia superba Dana 1850) nur innerhalb der ersten vier bis sechs Stunden nach dem Fang zu Lebensmitteln verarbeiten. Im Verlauf dieser wenigen Stunden wird der anfänglich durchscheinende, rosa gefärbte Körper des Krill trübe und schließlich grau, und ein unangenehmer Geruch beginnt sich zu entwickeln. Die variierende, wirkliche Grenze der Verarbeitungsfähigkeit läßt sich bislang eindeutig nur durch die Verkostung der hergestellten Lebensmittel rückwirkend ermitteln. Das ist zeitraubend und unökonomisch. Physikalisch-chemische Parameter, wie z.B. der pH-Wert konnten bisher auch kein befriedigendes Kriterium für diese Grenze liefern.

Da mit dem einsetzenden Verderb die genannte zunehmende Geruchsentwicklung einhergeht, lag es nahe zu untersuchen, ob durch die Bestimmung von flüchtigen Komponenten wie flüchtiger Basen - Stickstoff (TVB-N), Trimethylamin-Stickstoff (TMA-N) oder Trimethylaminoxid - Stickstoff (TMAO-N) Hinweise auf Verarbeitbarkeit gewonnen werden können.

Dazu wurden während des dritten Abschnittes der zweiten Antarktis Expedition (März 1978) Bestimmungen des flüchtigen Basen - Stickstoffs von bei +1 bis +5°C gelagertem Rohkrill und Fixierungen von Krillproben für TMAO-N und TMA-N für die spätere Analyse an Land an Bord des FFS "Walther Herwig" durchgeführt.

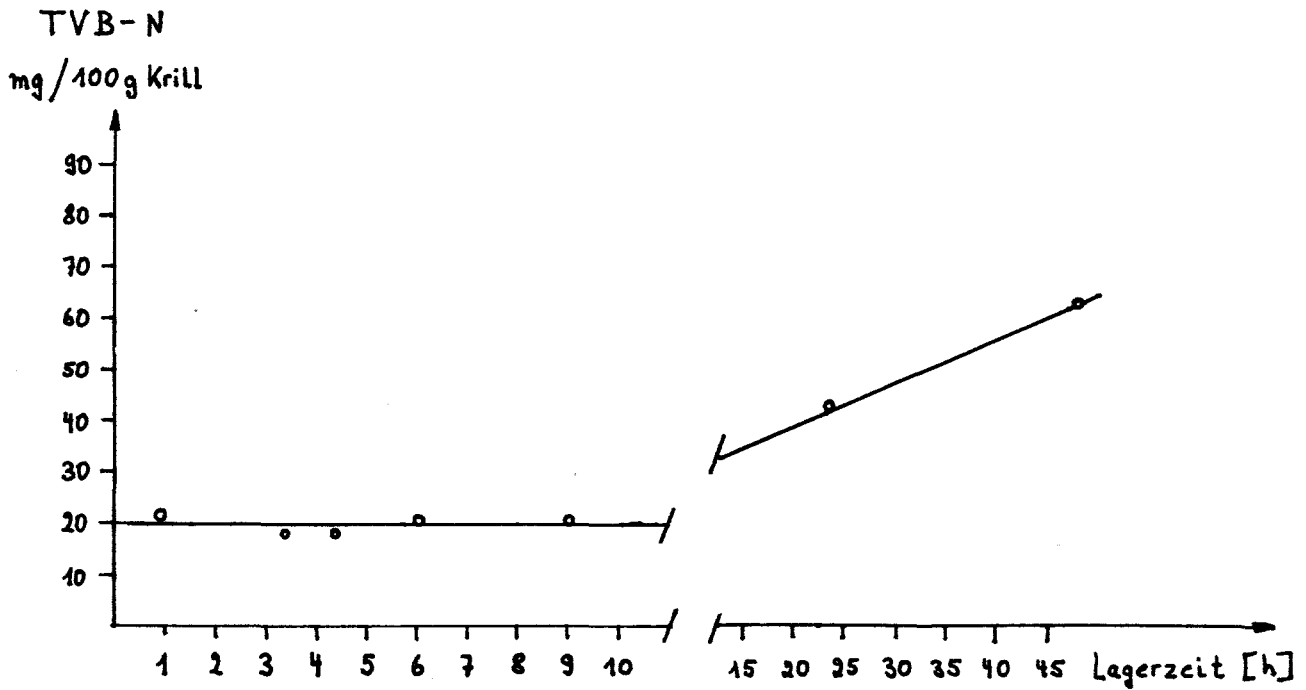


Abb. 1: Flüchtiger Basen-Stickstoff (TVB-N) von Rohkrill als Funktion der Lagerzeit. Lagertemperatur: +5°C, Hol 437 vom 17.3.1978  
Regressionsgerade: TVB-N (mg/100 g) = -0,017 Std. + 20,07

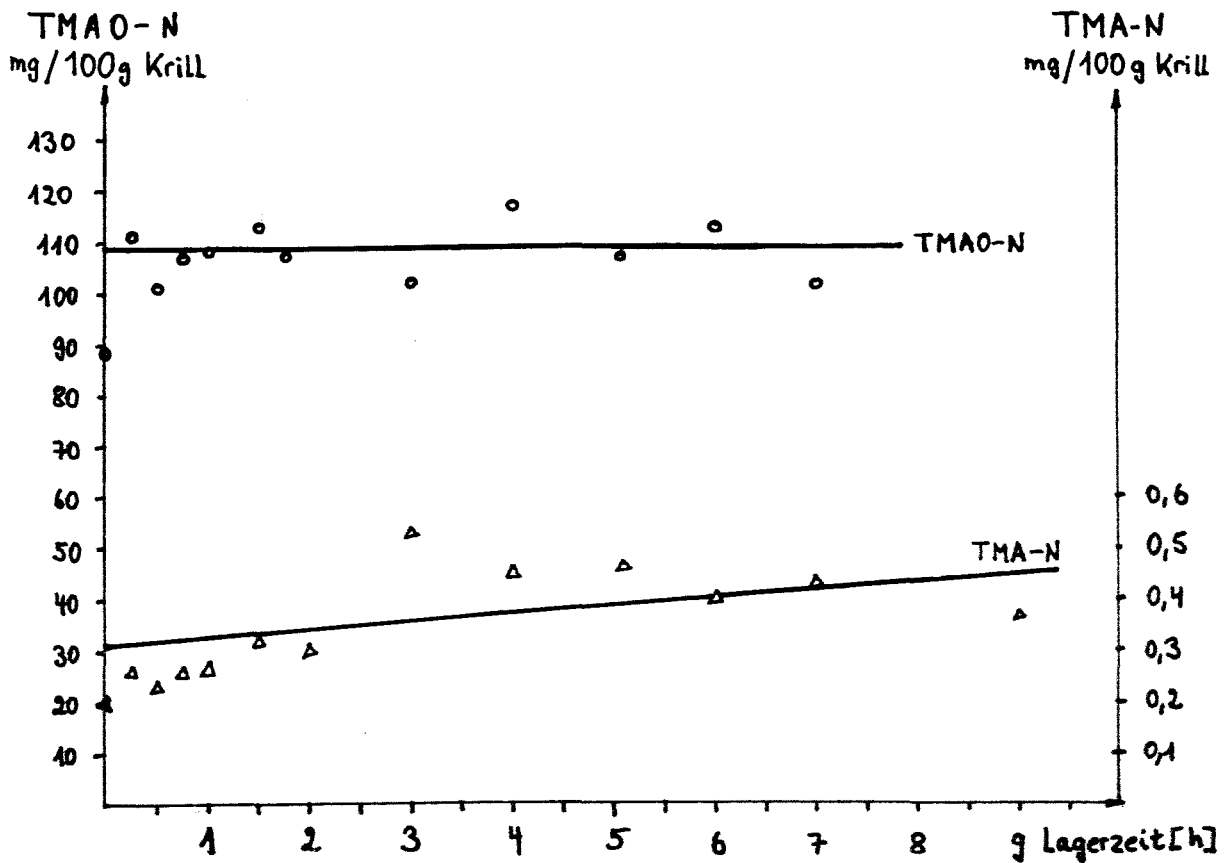


Abb. 2: Trimethylaminoxid-Stickstoff (TMAO-N) und Trimethylamin-Stickstoff (TMA-N) von Rohkrill als Funktion der Lagerzeit. Lagertemperatur: +5°C,  
Regressionsgerade: TMAO-N (mg/100 g) = 0,83 Std. + 104,73

Die Ergebnisse zeigen, daß der Gehalt an flüchtigen Basen (Abb. 1) während der ersten 10 Stunden der Lagerung bei durchschnittlich +5°C mit 20 mg/100 g Krill im Mittel nahezu konstant ist. TMAO-N zeigt ein ähnliches Verhalten und TMA-N liegt mit Werten zwischen 0,2 und 0,6 mg/100 g Krill gerade an der unteren Grenze der analytischen Erfassbarkeit (Abb. 2). Andere Autoren geben deshalb diese Mengen als Null an.

Die TVB-N Werte gleichen denen von frischen Seefischen (1) und sind den von YANASE (2, 3), PŁOCIAK (4) sowie SCHREIBER und FLECHTENMACHER (5) angegebenen ähnlich. Die Gehalte an TMAO-N entsprechen mit ungefähr 110 mg/100 g Krill in der Größenordnung den bei frischen Seefischen wie Köhler, Rotbarsch, Seehecht und Kingklipp gefundenen.

Da sich die drei untersuchten Kenngrößen im kritischen Lagerzeitraum von 4 bis 6 Stunden nach dem Fang, in dem Krill sich augenscheinlich und sensorisch feststellbar zu zersetzen beginnt, praktisch nicht ändern, kommen sie für eine Bestimmung der Grenze der Verarbeitungsfähigkeit von Krill nicht in Frage.

#### LITERATUR:

- (1) ANTONACOPOULOS, N.: In R. Kreuzer (ed.): Fish Inspection and Quality Control, London: Fishing News Books Ltd. 1971. p. 180 - 183
- (2) YANASE, M.: Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab. (65): 59 - 66, 1971
- (3) YANASE, M.: Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab. (77): 97 - 102, 1974
- (4) PŁOCIAK, J.; WOYCIECHOWSKI, J.: Przemysł spożywczy 1975 (3): 118 - 121, 1975
- (5) SCHREIBER, W.; FLECHTENMACHER, W.: Inf. Fischw. 25 (3/4): 110 - 113, 1978

J. Oehlenschläger  
Institut für Biochemie und Technologie  
Hamburg